

EL RELIEVE Y LAS PRECIPITACIONES

(*Notas relativas a la Cordillera Cantábrica
y Sistema Penibético*)

Las cordilleras juegan un papel predominante en la distribución de las precipitaciones atmosféricas (lluvia, nieve, granizo ...), de forma tal que en las laderas orientadas a la dirección de los vientos húmedos, la lluvia es función del relieve. En estas notas vamos a referirnos a dos sistemas montañosos que juegan un papel primordial en la repartición de las precipitaciones en España (Fig. 1). Ellos son:

— *Cordillera cantábrica* (dentro de la España húmeda).—En la banda septentrional de la Península Ibérica, que actúa como barrera de estancamiento de los frecuentes vientos húmedos y frescos de componente Norte, asociados al sector posterior de las borrascas que cruzan por el Golfo de Vizcaya.

— *Cordillera Penibética* (dentro de la España seca).—En el flanco meridional de la Península, que actúa como muralla de detención de los escasos vientos templados y húmedos de componente Sur, asociado al sector de las borrascas que cruzan desde el Golfo de Cádiz hacia el

Mar de Alborán (a través del Estrecho de Gibraltar), y encajonadas entre Sierra Nevada y la cordillera marroquí del Rif.

Así, pues, podemos indicar que sus efectos son antagónicos respecto a los vientos que «traen la lluvia». En el Cantábrico los vientos lluviosos en la ladera de barlovento, son los del N y NW (detrás del paso de los frentes fríos); mientras que los vientos de componente

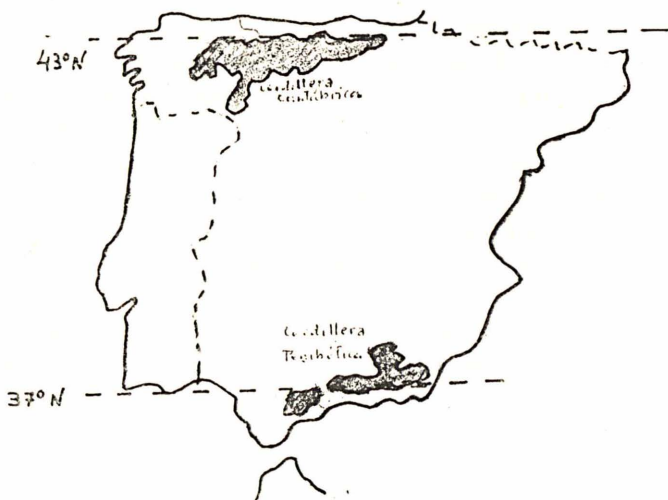


Fig. 1.^a Esquema cordilleras Cantábrica 43° N y Penibética (37° N).

Sur (que han de cruzar antes toda España) llegan al litoral cantábrico muy resecos y recalentados por efecto fohén. Por el contrario, en la cordillera Penibética, los

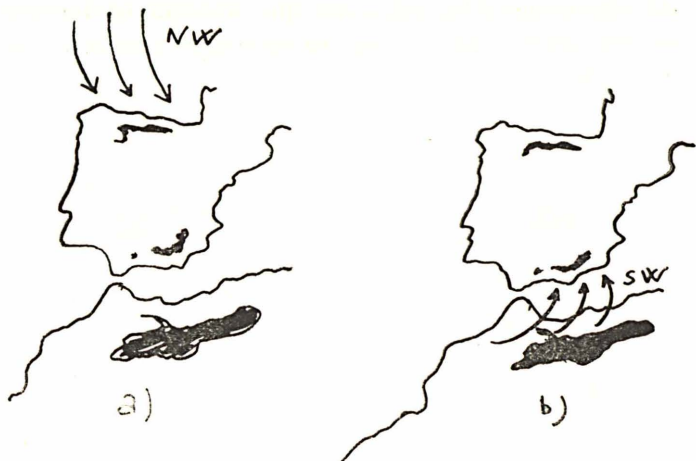


Fig. 2.^a Esquema con los “vientos que traen la lluvia”.

- a) NW en el Cantábrico.
- b) SW en el sistema Penibético.

vientos del SW (asociados a la llegada del frente cálido de una borrasca) son muy lluviosos en la ladera meridional, y en cambio, los vientos del Norte —que proceden de la seca zona interior de España— son muy calientes y deshidratados (Fig. 2.^a) y (Fig. 3.^a).

Así, por ejemplo:

Santander, situada en las costa cantábricas tienen abundante lluvia (media anual de 1198 mm) y suave temperatura (14° C) con 163 días cubiertos y 197 días de lluvia al año. Las nubes y lluvias llegan acompañadas

de viento del NW, mientras que los vientos terrales del Sur traen ambiente agobiante y muy caluroso (máximas de hasta 38°).

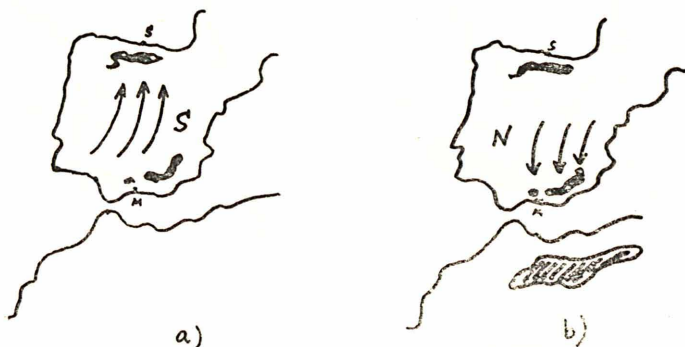


Fig. 3.^a Vientos terrales cálidos y resecos.

a) Sur en las costas del Cantábrico.

b) Norte en el litoral del Mediterráneo Andaluz.

Málaga, situada en las costas mediterráneas tiene al año 58 días cubiertos y 71 días de lluvia la cantidad media de lluvias es 469 mm, con un cálido ambiente (18° C). Los aguaceros van asociados a vientos del SW, mientras que los vientos terrales del Norte ocasionan cielos despejados, ambiente reseco con calima, y temperaturas de bochorno (máxima de 40°).

Ya vemos que las lluvias de Santander y Málaga ofrecen grandes contrastes en cuanto a su cantidad y distribución anual.

A propósito de los vientos terrales y marítimos remitimos al lector a otro artículo nuestro publicado en el Calendario Meteoro-fenológico del año 1972.

Las lluvias del Cantábrico son regulares a lo largo del año y de los años, las lluvias del Mediterráneo presentan un máximo en otoño y son muy aleatorias de un año para otro.

Relieve y ríos

La *cordillera cantábrica*, en el borde septentrional de la Península, presenta sus montañas paralelas a la costa; por su parte Sur el reborde meridional de esta cordillera la separa de la meseta del Duero. Tiene elevadas montañas: Picos de Europa (2600 metros), Naranjo de Bulnes (2642 metros), Peña Prieta (2536 metros) ... La costa cantábrica se halla respaldada por la posición de la cordillera; el mar se mete por los valles de los ríos ocasionando las llamadas «rias» (Bilbao, Laredo, Santander, San Vicente de la Barquera, Ribadesella, Villaviciosa, Avilés, San Esteban de Pravia, Navia, Ribadeo).

Los ríos del cantábrico están situados en una zona de abundantes lluvias y con nieve en la alta montaña. Tienen corto recorrido y cauce abundante y regular todo el año, cortan la montaña a través de profundos valles

denominados «hoces». Podíamos citar Bidasoa, Urumea, Pas, Beseya, Nansa, Deva, Sella, Nalón, Narcea.

La *cordillera Penibética*, en el borde meridional de España, presenta en su núcleo central la Sierra Nevada con altos macizos mordidos por la acción de los glaciares de otros tiempos. Al Sur de Sierra Nevada se encuentra el fragoso territorio de las Alpujarras y hacia Gibraltar se prolonga la Serranía de Ronda. Los picos más elevados son Mulhacén (3478 metros) y Veleta (3470 metros) en la Sierra Nevada.

Los ríos de las costas del Mediterráneo andaluz son de corto trayecto, gran pendiente y marcados estiajes. En la época de lluvia torrenciales son alimentados por ramblas y torrenteras y se desbordan y arrasan lo que encuentran a su paso. Como ríos importantes en la zona citaremos: Almería, Adra, Guadalfeo, Guadalhorce.

Vegetación y cultivos

En el Cantábrico los cielos son grises y están cubiertos muchos días al año proporcionando lluvias copiosas y persistentes. La vegetación es abundante con bosques (robles, castaños, hayas, pinos ...) y verdes prados, donde pastan muchas reses vacunas. En cambio, los suelos son pobres para la agricultura y se cultivan sólo predios pequeños (maíz, alubias, patatas, nabos, coles ...).

En las comarcas del Mediterráneo andaluz los cielos son despejados, radiantes y luminosos. Llueve poco

y además los vientos son cálidos y secos (de origen sahariano). Cuando llueve es en forma de torrenciales aguaceros que arrasan y erosionan las tierras. En la zona de la costa —con estupendas temperaturas— hay ricos cultivos de huerta aprovechando las «hoyas» costeras y las «vegas» de los ríos, donde hay fértiles tierras de arrastre. Pueden encontrarse cultivos tropicales tales como la caña de azúcar, la piña y el chirimoyo; también algunos huertos de naranjo y grandes parrales. En cambio, la ganadería es muy escasa (aislados rebaños de cabras que buscan el matorral entre los riscos) pues apenas hay vegetación.

Tiempo y clima

La franja costera y la cordillera del Cantábrico tienen lluvias abundantes a lo largo de todo el año. Su clima es semejante al de Europa occidental y es visitado con frecuencias por las borrascas atlánticas. El tipo de precipitación más frecuente son los chubascos y, sobre todo, las lloviznas («chirimiri» y «calabobos»). La media pluviométrica anual oscila entre las 1200 a 1600 mm en la montaña, con 1000 mm en litoral costero y unos 800 en la ladera de Sotavento que mira hacia la meseta.

La franja costera mediterránea y la cordillera de Sierra Nevada tienen lluvias escasas, aleatorias y mal repartidas: torrenciales aguaceros y diluvios del otoño y primavera. Su clima es más parecido al del Norte de Africa y durante largos períodos se convierte en

una «sucursal del Sahara». Las ocasiones más propicias a la lluvia es cuando las borrascas pasan del Golfo de Cádiz al Mar de Alborán, encajadas en bajos niveles de la atmósfera entre las Cordilleras de Sierra Nevada (España) y del Rif (Marruecos). En otoño, pueden desencadenarse también notables tormentas locales cuando húmedos vientos del SE, procedentes del cálido Mediterráneo, son forzados a ascender por las cordilleras próximas al litoral. La media pluviométrica anual se sitúa entre 230 (Almería) y 460 mm (Málaga) en la zona litoral, con 800 a 100 mm en Sierra Nevada y unas 400 mm en la zona interior que mira hacia la Mancha.

Es muy curioso apreciar como la influencia del clima se refleja en las edificaciones: En el Cantábrico hay grandes casonas con hórreos y almiarés próximos y tejados de pizarra muy inclinados, con objeto de escurrir la lluvia y almacenar poca nieve; estos poblados están dispersos entre los bosques y prados. En la zona mediterránea los poblados están reunidos, sus casas son blancas y en vez de tejado tienen azoteas (en algunas hay depósito para recoger el agua de lluvia), las calles son estrechas para evitar que penetre el sol y en las casas suele haber patios interiores con pozo y jardín.

* * *

En resumen, la distribución de las lluvias en estas dos cordilleras que orlan por el Norte y por el Sur

nuestro País presentan grandes contrastes y bien pudiéramos decir que «llevan cambiado el paso pluviométrico». Cuando llueve en la zona septentrional, en la meridional luce el sol y viceversa, de tal forma que muy pocas veces una perturbación atmosférica produce lluvias simultáneas en ambas.

Y todo ello es sólo consecuencia de la disposición orográfica y de la frecuencia con que llegan allí los vientos que arrastran las masas nubosas. En el Cantábrico los vientos del NW son frecuentes y las lluvias muy persistentes (tres o cuatro días); por el contrario, en el Mediterráneo andaluz los vientos del SW son muy poco frecuentes y las lluvias aisladas y torrenciales (tres o cuatro horas). Además, mientras el Golfo de Vizcaya es posible que esté influenciado al año por unas cincuenta borrascas; por el Estrecho de Gibraltar no suelen cruzar más allá de cuatro o cinco como promedio anual.

Para terminar, damos un resumen, en forma de cuadro comparativo de lo que anteriormente, hemos indicado:

CORDILLERA CANTABRICA

Relieve: Elevadas montañas paralelas a la costa, con verde y abundante vegetación.

Ríos: Cortos, inclinados y de caudal abundante todo el año, se hunden en su desembocadura formando rías.

Vegetación: Bosques y prados. Mucho ganado vacuno.

Cultivos: Plantas amantes de la humedad (patatas, coles, maíz, alubias, nabos). En valles abrigados hay limoneros.

Edificios: Casas de piedra con tejados inclinados de pizarra y miradores resguardados de la lluvia.

Clima: Cielos grises y cubiertos de nubes. Copiosas y frecuentes lluvias. Temperatura suave en la costa y fría en la montaña (nieves perpetuas en las cumbres).

CORDILLERA PENIBETICA

Relieve: Montañas altas y entrelazadas con escasa vegetación. Veranos muy secos.

Ríos: Cortos y con acusada pendiente, secos durante gran parte del año. Arrastran tierras feraces hacia la zona de desembocadura.

Vegetación: Pobre en el monte, con aisladas masas forestales. Escasos rebaños de cabras.

Cultivos: Plantas que aguantan la sequedad (chumberas, pitas, vid...). En la huerta, plantas tropicales.

Edificios: Casas blancas de adobe con amplias azoteas y terrazas. Depósitos para recoger el agua de las torrenciales y aisladas lluvias.

Clima: Cielos radiantes y despejados. Escasas y espaciadas lluvias. Temperatura tropical en costa y fría en montaña (nieve, excepto en el verano).

Y ahí quedan como «botón de muestra» los caracteres pluviométricos de estas dos cordilleras (separadas en el mapa nacional por una latitud aproximada de ocho grados) buenos indicadores de nuestra atormentada Geografía.

L. G. PEDRAZA

Meteorólogo